



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 00 334 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 29 C 45/28

②1 Aktenzeichen: P 43 00 334.6
②2 Anmeldetag: 11. 1. 93
④3 Offenlegungstag: 15. 7. 93

DE 43 00 334 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
13.01.92 SE 9200074

⑦1 Anmelder:
Müller, Hans, Frufällan, SE

⑦4 Vertreter:
Weitzel, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 7920
Heidenheim

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Anordnung an einem Reguliernadelzylinder

⑤7 Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung an einem Zylinder für Treibung einer Reguliernadel an einem Heißkanaleinguß für spritzbares Kunststoffmaterial. Um u. a. zu ermöglichen, daß alle Typen von Nadeln benützt werden können, daß die Anordnung einfach einzubauen ist, daß es gegen Drehung gesichert ist, daß kleine Dimensionen und Höhen gefertigt werden können und weiterhin ökonomisch erzeugt werden können, ist der Zylinder als eine gemeinsame Einheit mit Nadelbefestigung justierbar aufnehmbar in einem durchgehenden Befestigungsloch an einer Halteplatte fixierbar in gewünschter eingestellter Lage.

DE 43 00 334 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Anordnung an einem Zylinder für Treiben einer Regulier-nadel an einem Heißkanalcinguß für spritzbares Kunststoffmaterial.

Bekannte Anordnungen dieser Art enthalten Befestigungslöcher die Absätze zur Abstützung des Zylinders mit befestigter Heißkanaleingießreguliernadel aufweisen. Feinjustierung von der Nadeleinstellung und Fixierung der Nadel in der exakt eingestellten gewünschten Lage ist aufgrund von mehreren zusammenwirkenden Teilen schwierig. Die Dimensionen sind dabei auch von Bedeutung und die Anordnungen sind weiterhin kompliziert zu fertigen und an Ort und Stelle zu montieren. U.a. muß die Montage aus einer bestimmten Richtung erfolgen und die angewendete Halteplatte wird sehr dick.

Hauptzweck vorliegender Erfindung ist daher in erster Hand eine Anordnung oben genannter Art zu erreichen, die u. a. die erwähnten Probleme mit einfachen und dennoch gut funktionierenden Mitteln einfach und effektiv zu lösen und bei der alle Nadelarten angewendet werden können, die leicht zu fertigen ist, bei der die Nadelhöhe leicht justierbar ist, die gegen Drehung geschmeidig abgesichert ist, die in kleinen Dimensionen sowie zu niedrigem Preis hergestellt werden kann.

Die Erfindung wird in folgenden als dargestelltes Ausführungsbeispiel beschrieben, wobei auf beigefügte Zeichnung hingewiesen wird. Sie zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt einer Anordnung laut der Erfindung in wirksam eingestellter Befestigungslage,

Fig. 1A Sicht von oben auf einen Teil der Anordnung,

Fig. 2 Sicht von oben auf einen Sicherungsring der in der Erfindungsanordnung-enthalten ist,

Fig. 2A einen Querschnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 2,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Nadelbefestigung an einem Treibzylinder,

Fig. 3A einen Querschnitt gemäß der Linie III-III in Fig. 3 und

Fig. 4 eine Seitenansicht eines weiteren Ausführungsbeispiels einer Nadelbefestigung.

Eine Anordnung 1 entsprechend vorliegender Erfindung an einem Zylinder 2 der zur Treibung einer Reguliernadel 3 an einem nach oben abgedichteten Heißkanaleingieß 4 für spritzbares Kunststoffmaterial vorgesehen ist, hat den Zylinder 2 als eine gemeinsame Einheit 5 mit einer Nadelbefestigung 6, einstellbar einzusetzen in einem durchgehenden Befestigungsloch 7 in einer oberen Halteplatte 8 oder einem anderen geeigneten Befestigungsteil. Die erwähnte Einheit 5 ist in der nach Wunsch eingestellten Lage 1 fixierbar.

Vorzugsweise ist das Befestigungsloch 7 zylindrisch geformt mit im wesentlichen gleichem Querschnitt D in der Tiefe H des Loches. Das erwähnte Loch 7 kann erzeugt werden beispielsweise mit einer durchgehender Bohrung nachfolgendem Schliff, was im Vergleich zu anderen bekannten Anordnungen, die Bodenlöcher und/oder eine Anzahl Absätzen für Montage und Festhalten eines Zylinders aufweisen, sehr einfach zu erreichen ist.

Die Zylindereinheit 5 ist zweckmäßigerweise fixierbar mit Hilfe einer Gewindeverbindung durch einen Sicherungsring 9, der ein Innengewinde 10 aufweist, der mit der Zylindereinheit 5 durch Außengewinde 11 an dessen unteren Ende 5A zusammenwirkt.

Der Sicherungsring 9 ist lösbar an der Halteplatte 8 befestigt beispielsweise mittels durchgehenden Befesti-

gungsschrauben 12, vorzugsweise Insexschrauben, die in durchgehenden Schraublöchern 13 der Halteplatte 8 aufgenommen werden und dessen Gewinde 14 mit den Gewinde 15 in den Befestigungslöcher 16 am Sicherungsring 9 zusammenwirken.

Um die Zylindereinheit 5 effektiv und sicher an der Halteplatte 8 zu fixieren sind besondere Mittel vorhanden, beispielsweise wie in Fig. 2 detailliert gezeigt wird. Die Zylindereinheit 5 die vorzugsweise aus einer zylindrisch geformten Mantel 17 mit festen oberen Ende 18 und freien unteren Kolben durchgeführten Endverschluß 19, mit inwendig aufnehmbaren Nadelregulierkolben 20 und eine am oberen Ende enthaltene Dreheinstellungsvorrichtung 21 besteht, kann mit Hilfe von Mitteln fixiert werden die auf das auswendige Gewinde 11 des erwähnten zylindrisch geformten Mantel 17 wirken. Das für die Fixierung erwähnte Mittel kann mittels einer Verschwächung zwischen Sicherungsring 9 und Befestigungsteil 8 erzeugt werden, und ist angebracht um die Gewindeverbindung 10, 11 gegen gegenseitiger Verschraubung zu sichern.

Entsprechend dem dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Verschwächung mittels einer Entnahme in Form von einer Aussparung 22, die sich längs mit der Höhe des Sicherungsringes streckt erzeugt, vorzugsweise zwei diametral zu einander entgegengesetzten beispielsweise gefräste Spuren 22. Es ist zweckmäßig das der Sicherungsring 9 gleichförmig ist an dessen beiden planen Seiten 9A, 9B, mit den selben Spuren etc. 22 angeordnet an den Seiten 9A, 9B um eine verkehrte Montage mit ausfallender Schließwirkung von den Spuren 22 als ungewünschtes Resultat zu verhindern. Nun hat es deshalb keine Bedeutung welche Seite 9A, 9B des Sicherungsringes gegen die Halteplatte 8 gewendet wird und mit Befestigungsschrauben 12 von der Oberseite 23 der Halteplatte 8 befestigt wird.

Durch die Ausformung der Erfindung wird ermöglicht in einem an der Halteplatte 8 etc. erzeugten Befestigungsloch 7 die ganz Zylindereinheit 5 einzuführen und die Zylindereinheit 5 mittels dem mit Befestigungsschrauben 12 festgehaltener Sicherungsring 9 via der Gewindeverbindung 10, 11 zwischen Sicherungsring 9 und Halteplatte 8 zu befestigen für nachfolgende Feinjustierung der Nadellänge in vertikaler Richtung und abschließender Fixierung durch anziehen der Befestigungsschrauben 12 so daß die erwähnte Verschwächungsspur 22 eine kleine Biegung vom Sicherungsring an der Stelle der erwähnten Verschwächungsspur erzeugt, mit resultierender gewünschter Fixierung der Gewindeverbindung 10, 11 durch Festklemmen. Zweckmäßig ist das eine gradierte Skala 24 und eine Lagemarkierung 25 zwischen dem oberen Ende 18 der Zylindereinheit und der Halteplatte etc. 8 angebracht ist, um die exakte Grundeinstellungslänge der Nadel 3 feinjustieren zu können. Mittels einem Insexschlüssel wird dabei die zweckmäßig passend ausgeformte Dreheinstellungsvorrichtung 21 in gewünschter Drehrichtung 26, 27 bewirkt um die zusammengehörige Zylindereinheit 5 längs dem Befestigungsgewinde 11 nach unten 28N oder nach oben 28U zu drehen. Die nachfolgende endgültige Fixierung wird durch anziehen der Befestigungsschrauben 12 erzeugt wobei der Sicherungsring 9 gegen die untere Seite 8B der Halteplatte klemmt so daß die beispielsweise 0,15 mm tiefe Aussparung 22 sich biegen und dabei die Gewinde 10, 11 festklemmen.

Der mittels Fluidum geeigneter Art z. B. Flüssigkeit in Form von Hydraulöl oder Gas in Form von Luft Getriebener Nadelregulierkolben 20 kann um das Wärmelei-

tungsproblem zu lösen ein gewisses Spiel an der Lage-
 rungsstelle 29 für die Nadel 3 aufweisen. Die Nadelbefes-
 tigung 6 kann folglich am Nadelregulierkolben 20 eine
 Aufnahme 30 enthalten die angepaßt ist für das
 seitliche einführen von einem mit der Nadel 3 verbind-
 baren Nadelkopf 31, 31° zusammen mit einer Lager-
 scheibe 32, 32° beispielsweise mit einem Käsekopf oder
 konischem Kopf. Um sicherzustellen das nicht eine zu
 dicke Nadel montiert wird, kann ein seitlicher Montage-
 schlitz 33 an der Nadelbefestigung 6 am unteren Ende
 34A des unteren Ausschusses 34 am Nadelregulierkol-
 ben angebracht werden. Die Weite V des erwähnten
 Schlitzes 33 kann maximal eine Dicke T betragen die
 eine Nadel 3 aufweisen kann wodurch seitliches einfüh-
 ren der Nadel 3 mit richtiger maximaler Dicke T gesche-
 hen kann in horizontaler Richtung 35 gemäß der Tiefe
 des Schlitzes bis die Nadel 3 mit dessen Kopf 31, 31° und
 Lagerscheibe 32, 32° in der Aufnahme 36 aufge-
 nommen sind.

Herausziehen der Zylindereinheit 5 kann exakt ge-
 schehen dadurch, daß man ein Rausziehungsstück in die
 mit Gewinde 36 versehenen Demontagelöcher 37 auf
 der Oberseite 18 der Zylindereinheit schraubt und die
 Zylindereinheit 5 erhebt nach Lösung der Gewindever-
 bindung 10, 11.

Treibung des Fluidumkolbens 20 in dem inwändigen
 Zylinderraum 38 kann auf bekannter Weise geschehen
 durch alternierender Zufuhr und Ableitung zu den re-
 spektiven Seiten 20A, 20B des Kolbens via den Fluidum-
 kanälen 39, 40, 41, 42.

Abdichten des Kolbens 18 und Zylindereinheit 5 kann
 mittels üblichen in Aussparungen aufnehmbaren Dich-
 tungsringe 43, 44 geschehen die längs glatte Flächen in
 dem Raum 38 resp in dem Befestigungsloch 7 wirken
 wobei wichtig ist geschmeidige Kanten zu schaffen bei
 Teilen die die Dichtungsringe 43, 44 bei der Montage
 passieren um zu vermeiden das Dichtungen abschnei-
 den z. B. das die Einlässe und Auslässe für das Fluidum
 abgeschrägt sind.

Es kann abschließend erwähnt werden daß die Teile
 ein Belag in Form von Keramischen Nickel aufweisen
 können so daß sie ohne Risiko für Korrosion und ande-
 res wirken können.

Die Erfindung ist nicht durch das oben beschriebene
 und auf den Zeichnungen gezeigte Ausführungsbeispiel
 begrenzt, sondern kann im Rahmen der Ansprüche vari-
 iert werden ohne das an dem Erfindungsgedanken vor-
 beigegangen wird.

Patentansprüche

1. Anordnung (1) an einem Zylinder (2) für Treibung
 einer Reguliernadel (3) an einem Heißkanaleinguß
 (4) für vergießbares Kunststoffmaterial **dadurch ge-
 kennzeichnet**, daß der Zylinder (2) als eine gemein-
 same Einheit (5) mit Nadelbefestigung in einem
 durchgehenden Befestigungsloch (7) einer Halte-
 platte (8) justierbar befestigbar und in gewünschter
 Lage fixierbar ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1 dadurch gekenn-
 zeichnet, daß das Befestigungsloch (7) eine Zylin-
 drische Form hat und einen im wesentlichen glei-
 chen Querschnitt (D) in der Tiefe (H) des Loches.
3. Anordnung nach Anspruch 2 dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die Zylindereinheit (5) mittels einer
 Gewindeverbindung (10, 11) an der Halteplatte (8)
 fixierbar ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3 dadurch gekenn-

zeichnet, daß der mit inwändigen Gewinde (10) auf-
 weisender Sicherungsring (9) mit dem auswändigen
 Gewinde (11) der Zylindereinheit (5) zusammen-
 wirkbar ist.

5. Anordnung nach Anspruch 4 dadurch gekenn-
 zeichnet, daß der Sicherungsring (9) lösbar an der
 Halteplatte (8) befestigt ist.

6. Anordnung nach Anspruch 5 dadurch gekenn-
 zeichnet, daß durchgehende Befestigungsschrau-
 ben (12) den Sicherungsring (9) an der Halteplatte
 (8) halten.

7. Anordnung nach einem der oben angegebenen
 Ansprüchen 4 — 6 dadurch gekennzeichnet, daß
 eine Verschwächung (22) zwischen Sicherungsring
 (9) und Halteplatte (8) angeordnet ist um die Ge-
 windeverbindung (10, 11) gegen gegenseitigen ver-
 schrauben zu sichern.

8. Anordnung nach Anspruch 7 dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die Verschwächung (22) entsteht
 durch eine Aussparung (22) entlang der Höhe des
 Sicherungsringes, vorzugsweise zwei diametral ein-
 ander entgegengesetzten Spuren (22).

9. Anordnung nach einem der oben angegebenen
 Ansprüchen dadurch gekennzeichnet, daß die Zy-
 lindereinheit (5), die vorzugsweise aus einem zylin-
 drisch geformten Mantel (17) mit festen oberen En-
 de 18 und freien unteren Kolben durchgeführten
 Endverschluß (19) entsteht, mit inwendig aufnehmbaren
 Nadelregulierkolben (20), eine Drehein-
 stellungsvorrichtung (21) am oberen Ende (18) hat.

10. Anordnung nach Anspruch 9 dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die Nadelbefestigung am Nadelregu-
 lierkolben (20) eine Aufnahme 30 hat, ange-
 paßt für seitliches einführen von Nadelkopf (31,
 31°) mit Nadelscheibe (32, 32°).

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

